

Amendment 107/523324
First time
Rec'd PCT/PTO 28 JAN 2005
IPEA
on 23/01/2004

手続補正書

(法第11条の規定による補正)

特許庁長官 殿

1. 国際出願の表示

PCT/JP03/09511

2. 出願人

名 称 松下電器産業株式会社

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

あて名 〒571-8501 日本国大阪府門真市大字門真1006番地

1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi,

Osaka 571-8501 JAPAN

国 籍 日本国 Japan

住 所 日本国 Japan

3. 代理人

氏 名 (9279) 弁理士 松田 正道



Matsuda Masamichi

あて名 〒532-0003 日本国大阪府大阪市淀川区宮原

5丁目1番3号新大阪生島ビル

Shin-Osaka Ikushima bldg., 1-3, Miyahara

5-chome, Yodogawa-ku, Osaka-shi, Osaka 532-0003

JAPAN

4. 補正の対象

(1) 明細書

(2) 請求の範囲

5. 補正の内容

別紙の差し替え用紙の通り、

(1) 明細書の第9～10頁を別紙の差し替え用紙の通り補正する。

(2) 請求の範囲の請求項1を別紙の差し替え用紙の通り補正する。

6. 添付書類の目録

(1) 明細書の第9～10、10／1頁

(2) 特許請求の範囲第49頁

また、本発明は、上記課題を考慮し、電解質の原料となる塗料と第二の塗料の原料となる塗料とを同時に塗布しても、電氣的性質が悪くならない燃料電池用膜電極接合体の製造方法、及び燃料電池用膜電極接合体の製造装置を提供することを目的とするものである。

また、本発明は、上記課題を考慮し、従来よりも膜電極接合体の内部抵抗がより低い膜電極接合体を提供することを目的とするものである。

また、本発明は、上記課題を考慮し、最上層となる触媒層の表面に大きな亀裂が生じず、電池の放電率やサイクル寿命が低下しない燃料電池用膜電極接合体、燃料電池用膜電極接合体の製造方法、燃料電池用高分子電解質塗料、及び高分子電解質型燃料電池を提供することを目的とするものである。

上述した課題を解決するために、第1の本発明は、走行する基材上に、第1の塗料を塗布することにより第1の触媒層を形成する第1の触媒層形成工程と、

前記第1の触媒層がウェット状態の間に、第2の塗料を、前記第1の触媒層に塗布することにより電解質層を形成する電解質形成工程と、

前記電解質層をウェット状態に保たれている厚みが所定の厚みになるように乾燥させる乾燥工程と、

第3の塗料を、乾燥された前記電解質層に塗布することにより第2の触媒層を形成する第2の触媒層形成工程とを備え、

前記第1の触媒層及び前記第2の触媒層は、それぞれ水素極及び酸素極である、またはそれぞれ酸素極及び水素極である燃料電池用膜電極接合体の製造方法である。

また、第2の本発明は、前記乾燥工程は、乾燥温度が20℃以上150℃以下の範囲である第1の本発明の燃料電池用膜電極接合体の製造方法である。

また、第3の本発明は、前記乾燥工程は、熱風出口部と前記電解質層との

距離が10mm以上500mm以下の範囲にある第1または2の本発明の燃料電池用膜電極接合体の製造方法である。

また、第4の本発明は、前記乾燥工程は、前記熱風出口部から10mmの場所の熱風の流速が秒速1m以上20m以下の範囲にある請求項3の本発明の燃料電池用膜電極接合体の製造方法である。

また、第5の本発明は、走行する基材上に、第1の塗料を塗布することにより第1の触媒層を形成する第1の触媒層形成手段と、

前記第1の触媒層がウェット状態の間に、第2の塗料を、形成された前記第1の触媒層に塗布することにより電解質層を形成する電解質形成手段と、

前記電解質層をウェット状態に保たれている厚みが所定の厚みになるように乾燥させる乾燥手段と、

第3の塗料を、乾燥された前記電解質層に塗布することにより第2の触媒層を形成する第2の触媒層形成手段とを備え、

前記第1の触媒層及び前記第2の触媒層は、それぞれ水素極及び酸素極である、またはそれぞれ酸素極及び水素極である燃料電池用膜電極接合体の製造装置である。

また、第6の本発明は、水素極と、

前記水素極上に形成された電解質層と、

前記電解質層上に形成された酸素極とを備え、

前記酸素極の方が前記水素極よりも前記電解質層に接触する面積が大きい燃料電池用膜電極接合体である。

また、第7の本発明は、第1の触媒と水素イオン伝導性を有する樹脂とを含む第1の塗料を基材上に塗布して第1の層を形成する第1の工程と、

水素イオン伝導性を有する樹脂を含む第2の塗料を前記第1の層上に塗布して第2の層を形成する第2の工程と、

前記第2の層の乾燥前に、第2の触媒と水素イオン伝導性を有する樹脂と溶剤とを含む第3の塗料を前記第2の層上に塗布して第3の層を形成し、前

請 求 の 範 囲

1. (補正後)走行する基材上に、第1の塗料を塗布することにより第1の触媒層を形成する第1の触媒層形成工程と、

前記第1の触媒層がウェット状態の間に、第2の塗料を、前記第1の触媒層に塗布することにより電解質層を形成する電解質形成工程と、

前記電解質層をウェット状態に保たれている厚みが所定の厚みになるように乾燥させる乾燥工程と、

第3の塗料を、乾燥された前記電解質層に塗布することにより第2の触媒層を形成する第2の触媒層形成工程とを備え、

前記第1の触媒層及び前記第2の触媒層は、それぞれ水素極及び酸素極である、またはそれぞれ酸素極及び水素極である燃料電池用膜電極接合体の製造方法。

2. 前記乾燥工程は、乾燥温度が20℃以上150℃以下の範囲である請求項1記載の燃料電池用膜電極接合体の製造方法。

3. 前記乾燥工程は、熱風出口部と前記電解質層との距離が10mm以上500mm以下の範囲にある請求項1または2に記載の燃料電池用膜電極接合体の製造方法。

4. 前記乾燥工程は、前記熱風出口部から10mmの場所の熱風の流速が秒速1m以上20m以下の範囲にある請求項3記載の燃料電池用膜電極接合体の製造方法。